ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA
VOL. XXII, 6 SECTIO H 1988

Universität zu Köln, BRD

Helmut LEHMANN

Das heuristische Potential der Systemtheorie und Kybernetik für die Organisationstheorie

Heurystyczna przydatność teorii systemów i cybernetyki dla teorii organizacji

Пригодность теории систем и кибернетики в теории организации

Die Organisationswissenschaft (Organisationstheorie, Theorie der organisatorischen Gestaltung) ist bis heute noch kein klar abgegrenzter, einheitlich ausgerichteter und eindeutig akzentuierter wissenschftlicher Bereich [vgl. z.B. Grochla (Einführung), (Grundlagen), Lehmann (Rozwój)]. Sie stellt sich vielmehr als ein Konglomerat vielfältiger und äußerst differenzierter wissenschaftlicher Ansätze dar, die ihren Ursprung in nahezu allen wissenschaftlichen Disziplinen haben. Das hat dazu geführt, daß eine Vielzahl von Organisationswissenschaftlern angesichts dieses Tatbestandes und um die eigene Position klarer herauszuarbeiten, immer wieder versucht hat, das Spektrum unterschiedlicher organisationstheoretischer Ansätze zu erfassen und zu ordnen [vgl. u.a. Frese (Grundlagen), Grochla (Einführung), Hoffmann (Entwicklung), Kirsch/Meffert (Organisationstheorien), Kieser (Ansätze), Kieser/Kubicek (Organisationstheorien)].

In dieser Situation spielen für die Einordnung und Fundierung der Organisationstheorie wissenschaftliche Beiträge eine besondere Rolle, die in der Lage sind, sowohl auf der Wissenschaftsebene als auch auf der Ebene der Organisationspraxis eine Ordnungsfunktion zu erfüllen. Systemtheorie und Kybernetik stellen derartige disziplinübergreifende wissenschaftliche Konzepte dar, die nicht nur für das Erkennen sondern auch für das Lösen der Organisationsproblematik von besonderer Bedeutung sind.

In der polnischen Organisationswissenschaft hat J. Kurnal schon frühzeitig die Organisationstheorie unter stärkerer Berücksichtigung der Praxeologie und der entscheidungs- und verhaltensorientierten Ansätze als eine interdisziplinäre Wissenschaft gesehen [Kurnal (Zarys), (Teoria)]. Andere polnische Organisationsforscher haben den Gedanken der Interdisziplinarität auf der Basis der Systemtheorie und Kybernetik verfolgt [z.B. Kozminski (Zarządzenie), (Analiza); vgl. dazu auch den Überblick in Dworzecki (Entwicklung)].

Nach einer kurzen Charakterisierung von inhaltlichen und methodischen Problemen der Systemtheorie und Kybernetik [vgl. dazu auch Lehmann (Zasady) und Grochla/Lehmann (Systemtheorie)] wird nachfolgend versucht, die Leistungen aufzuzeigen, die diese beiden wissenschaftlichen Konzepte für die Organisationswissenschaft in ihrer heutigen Ausprägung erbracht haben und die sie noch künftig erbringen dürften.

INHALTLICHE UND METHODISCHE GRUNDFRAGEN UND PROBLEME DER SYSTEMTHEORIE UND KYBERNETIK

Systemtheorie und Kybernetik, die sich in vielfältigen Erscheinungsformen und Ausprägungen darstellen, sind jüngere disziplinübergreifende Wissenschaften. Sie haben auf die Entwicklung und auf die Struktur fast aller heute bestehenden Einzelwissenschaften einen erheblichen Einfluß ausgeübt und sind auch auf die Organisationstheorie nicht ohne Wirkung geblieben.

Der Entstehung und Entwicklung der Systemtheorie und Kybernetik liegen Denkweisen zugrunde, die oft als ganzheitliches Denken und in ihrer stärker anwendungsorientierten Komponente als Lenkung (Steuerung und Regelung) von Systemen charakterisiert werden. In ihren modernen Formen, in denen sie zwei unterschiedliche Arten der Systembetrachtung sichtbar machen, gehen sie auf L. v. Bertalanffy (Biologie), (Systemlehre) und N. Wiener (Cybernetics) zurück. Beide wissenschaftlichen Bereiche, die namentlich im anglo-amerikanischen Sprachraum weiterentwickelt wurden (u.a. durch Ackoff, Ashby, Beer, Boulding, Buckley, Churchman, Eckman, Forrester, Klir, Mesarowic, Miller, Rappoport) werden heute meist als Teile eines umfassenden systemtheoretisch-kybernetischen Komplexes verstanden, der Systeme sowohl unter statisch-struktureller als auch unter dynamisch-funktionaler (Systemverhalten) Perspektive zu erfassen und zu gestalten sucht.

Systemtheorie und Kybernetik lassen sich als übergreifende Wissenschaften, die sich als primär kalkülorientierte Disziplinen in einer 3. Wissenschaftsebene von den problemorientierten interdisziplinären Wissen-

schaften (wie Organisationstheorie, Arbeitswissenschaft, Agrarwissenschaft etc.) (2. Ebene) und von den Einzelwissenschaften (Biologie, Soziologie etc.) (1. Ebene) abheben, in das System der Wissenschaften einordnen (s. Abb. 1) [vgl. dazu Kosiol/Szyperski/Chmielewicz (Standort), Lehmann (Objekt), Chmielewicz (Forschungskonzeptionen), Grochla/Lehmann (Systemtheorie)].

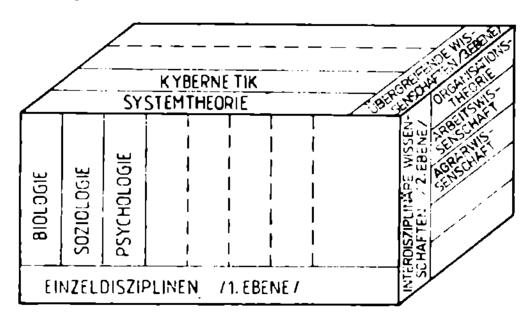


Abb. 1. Dreidimensionales System der Wissenschaften.

Das Neuartige an der Systemtheorie und Kybernetik besteht darin, daß sich hier systematisch die überdisziplinäre Denkweise als andersartige wissenschaftliche Kategorie von den bisher dominierenden Sichtweisen der Einzelwissenschaften abhebt und somit in der wissenschaftlichen Diskussion neuartige Perspektiven eröffnet werden.

Der Begriff System, der oftmals im Zusammenhang mit den Begriffen Ordnung und Organisiertheit verwendet wird, wird in der Systemtheorie unterschiedlich weit gebraucht und mit verschiedenen Akzenten belegt, doch besteht weitgehende Übereinstimmung hinsichtlich seiner wesentlichen Merkmale: Elemente (mit Eigenschaften) und Beziehungen, die die Zustände und Verhaltensweisen von Systemen begründen. Die Beziehungen, die formal als Strömungsgrößen bezeichnet werden, konkretisieren sich im Anschluß an naturwissenschaftliche Untersuchungen durch den Austausch von Energie, Materie und Information. Das Beziehungsgefüge der Elemente innerhalb eines Systems wird formal durch die Systemstruktur erfaßt.

Durch die Angabe der konkreten Realisationen aller relevanten Eigenschaften der Elemente lassen sich Systemzustände bestimmen. Systemverhalten ist demgegenüber ein von Störungen begleiteter Prozeß des ständigen Übergangs von einem Zustand in einen anderen und somit auch als Zustandsänderung zu begreifen.

Eine der wichtigsten Unterscheidungen der Systemtheorie ist die in geschlossene und offene Systeme. Dabei steht die von Bertalanffy begründete Theorie der offenen Systeme im Zentrum des systemtheoretischen Konzepts und wurde insbesondere im naturwissenschaftlichen Bereich

(Physik, Chemie, Biologie) weiterentwickelt, wo sie zur Erklärung von Wachstumsprozessen, Anpassungsvorgängen und teleologischen Verhaltensformen herangezogen wird.

Zustandsänderungen offener Systeme hängen sowohl von den Austauschrelationen der Strömungsgrößen mit der Umwelt als auch von den systeminternen Transformationsprozessen ab. Ein offenes System kann im Zeitablauf einen Fließgleichgewichtszustand annehmen, in dem die Strömungsgrößen nicht alle zu Null werden und die Strömungsgrößenänderungen in der Zeit gleich Null sind. In diesem Zusammenhang wird häufig der Begriff der Entropie als generelles Ordnungsmaß verwendet und mit Ordnungszuständen von Systemen in Verbindung gebracht. Im Gegensatz zu geschlossenen Systemen, die durch von selbst ablaufende Prozesse von Zuständen relativer Ordnung in solche der Unordnung (mit maximaler Entropie) übergehen, können sich offene Systeme im Fließgleichgewicht in einem Zustand relativer Ordnung erhalten und sogar ihre Entropie vermindern und so zu Stufen höherer Ordnung fortschreiten.

Aus organisatorischer Sicht ergibt sich im Zusammenhang mit dem Problem der Anpassungsfähigkeit von Systemen die Frage, welche Störungen Systeme auszugleichen vermögen und wie groß die Störungen sein dürfen, damit die Funktionsfähigkeit eines Systems nicht beeinträchtigt wird.

Das Verhalten offener Systeme, die so gestaltet sein können, daß sie ihren Zustand konstant zu erhalten vermögen und/oder Ziele außerhalb des Systems anstreben können, wird durch Regulationsvorgänge bewirkt, die nach dem Prinzip der primären und der sekundären Regulation verlaufen können [vgl. v. Bertalanffy (Weltbild), (Biophysik), (System Theory)].

Primäre und sekundäre Regulation werden in Form von Modellen und Instrumentarien erfaßt, die in der Kybernetik behandelt werden. Diese beruhen auf den grundlegenden Formen der Steuerung und der Regelung und reichen über deren Kombination in der Regelung mit Störgrößenaufschaltung sowie über die Vermaschung von Regelkreisen unterschiedlichster Art bis zu ultrastabilen und multistabilen Systemen.

Ziel von Regulationsvorgängen in kybernetischen Systemen ist das Erreichen und Erhalten von Stabilitäts- (Gleichgewichts-) Zuständen. Stabilität ist dabei ein Zustand eines dynamischen Systems, in dem das System in der Lage ist, gegenüber einer Störung bzw. einer Klasse von Störungen sein Gleichgewicht (meist als Fließgleichgewicht) zu erhalten bzw. in sein Gleichgewicht zurückzukehren. Ein zentrales Problem systemtheoretisch-kybernetischer Untersuchungen ist die Ermittlung solcher Gleichgewichtszustände, wobei die Analyse des Zeit-

verhaltens von Systemen (Übertragungsverhalten, Einschwingverhalten, Totzeiten etc.) im Mittelpunkt steht [Lehmann/Fuchs (Probleme), Fuchs/ Lehmann/ Möhrstedt (Zeitverhalten), Grochla u.a. (Zeitvarianz)].

Die Systemtheorie und die Kybernetik haben zur Bewältigung ihrer spezifischen Fragestellungen eigene Methoden entwickelt bzw. zum Ausbau einzelner aus anderen Disziplinen übernommener Methoden wichtige Beiträge geleistet. Die in der Systemtheorie und Kybernetik angewendeten Methoden sind im Erkenntnis- und Gestaltungsprozeß eng miteinander verknüpft: sie gehen von der Modellbetrachtung aus und basieren auf dem Arbeiten mit Modellen [(vgl. u.a. Grochla/Lehmann/Renner (Identifikation)]. Die Untersuchung von Systemen, insbesondere im wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Bereich, erfolgt vorwiegend durch die Erstellung symbolischer Modelle und wirft neben der Abbildungs- die Abstraktions- und die Selektionsproblematik auf. Durch den Einsatz solcher Modelle wird es möglich, die Beobachtung und das Experiment auf das Modell zu übertragen. Durch Simulation können auch Eigenschaften und Verhaltensweisen noch nicht existierender Systeme bereits vor ihrer Realisierung experimentell durchgespielt und notwendig werdende Strukturveränderungen auf ihre Konsequenzen hin untersucht werden [Grochla (Modellbildung)]. Das ist namentlich bei Systemen des Wirtschafts- und Sozialbereichs von besonderer Relevanz, da sich hier aufgrund der hohen Komplexität der Systeme Auswirkungen von Handlungen erst mit größerer zeitlicher Verzögerung erkennen lassen. Im Rahmen dieser simulativen Systemerklärungs- und -gestaltungsfunktion spielt der Entwurf neuer Formen des Handelns in einer zukünftigen Realität eine wesentliche Rolle [Ulrich (Ansatz)].

Grundlegende Methoden zur Erklärung und Gestaltung von Systemen stellen die Systemanalyse und die Systemtechnik dar, die je nach Komplexität des untersuchten Systems und dem Untersuchungsziel neben der Analyse und Gestaltung der Zielsetzung, der Elemente und der Beziehungen auch das Systemverhalten umfassen.

Die Untersuchung des Verhaltens offener Systeme wird ferner stark durch die auf der Input-Output-Betrachtung aufbauende Black-Box-Methode geprägt, die als generelle Methode zur Gewinnung von Erkenntnissen über Struktur und Funktion komplexer Wirkungssysteme in vielen wissenschaftlichen Disziplinen Verwendung findet.

Als Suchprozess nach den dem Verhalten von Systemen zugrunde liegenden Gesetzmäßigkeiten bzw. nach einer Systemstruktur, die es ermöglicht, bestimmte Ziele zu erreichen, vollzieht sich die Systemuntersuchung in der Form eines rekursiven Vorgehens. Dieser heuristische Pro-

zeß erfolgt nach der Trial-and-Error-Methode, bei der die einzelnen Stufen im Sinne von Versuch — Irrtum — Korrektur mehrfach durchlaufen werden, wobei zwischen allen Stufen Rückkopplungen notwendig werden.

LEISTUNGEN DER SYSTEMTHEORIE UND KYBERNETIK FÜR DIE ORGANISATIONSTHEORIE

Wenn die systemtheoretische und kybernetische Denkweise und ihre wissenschaftlichen Konzepte betrachtet werden, läßt sich eine Mehrzahl von Leistungen erkennen, die deren erkenntnismäßiges Potential für die verschiedenen Einzelwissenschaften ausmacht. Wenn auch von einzelnen Systemtheoretikern und Kybernetikern ein gewisser Paradigmenwechsel in ihren Disziplinen konstatiert wird [z.B. Luhmann (Systeme), Schiemenz (Fortschritte)], so kann doch festgestellt werden, daß sich ihre Leistungen im Zeitablauf zwar kaum grundlegend verändert haben, daß sie jedoch im Zuge der Zeit eine etwas andere Akzentuierung erfahren haben. So kann gesagt werden, daß die nachfolgend aufgezeigten Leistungen derzeit die Systemtheorie und die Kybernetik charakterisieren, jedoch durch die unterschiedlichen Rückwirkungen der einzelnen Fachwissenschaften Entwicklungen und Tendenzen erkennbar sind, die die aufgezeigte Palette von Wirkungen immer verschieben und erweitern.

GANZHEITLICHE SICHTWEISE

Eine zentrale Leistung des systemtheoretisch-kybernetischen Ansatzes besteht in der ganzheitlichen Betrachtung von Systemen durch besondere Berücksichtigung der Beziehungen zwischen den Systemelementen. Damit wird auf der Ebene des Anspruchsniveaus naturwissenschaftlicher Erkenntnis die Aussage wissenschaftlich fundiert, daß das Ganze mehr als die Summe seiner Teile darstellt.

Es handelt sich bei der systemtheoretisch-kybernetischen Sicht nicht — wie oft fälschlich betont wird — um eine Betrachtungsweise, die die ganzheitliche Sicht an die Stelle der analytisch-isolierenden Betrachtung rücken will, sondern um eine stärkere Akzentuierung ganzheitlicher Aspekte, die zu der analytisch-isolierenden Forschungsweise ergänzend hinzutritt. Dabei kommt es zu einer Betonung von Gesichtspunkten wie Koordination, Kommunikation und Integration oder allgemein zu einer Berücksichtigung unbeabsichtigter Nebenwirkungen absichtsgeleiteter Handlungen [Schanz (Wissenschaftspraxis)] in der organi-

sationstheoretischen Diskussion. Auf diese Weise gelingt es nicht nur, die hohe Komplexität organisatorischer Phänomene besser einzufangen, sondern auch mit Begriffen wie Vernetzung, Synergetik, Heteronomie anstelle von Hierarchie etc. das Augenmerk auf einen Aspekt organisierter Systeme zu lenken, der früher einer wissenschaftlichen Betrachtung kaum zugänglich war. Hier läßt sich z.B. das interessante Phänomen beobachten, daß im Rahmen der modernen informationstechnologischen Entwicklung Systeme realisiert werden, die organisationstheoretisch bisher noch nicht bewältigt werden konnten (z.B. Informationsnetze der verschiedensten Ausprägungen).

Die ganzheitliche Sichtweise ist damit Ausgangspunkt für die weiteren Leistungen der Systemtheorie und Kybernetik im organisationstheoretischen Erklärungs- und Gestaltungsprozeß. Sie induziert nicht nur Konzepte wie die Offenheit von Systemen gegenüber ihrer Systemumwelt und die Betonung der Dynamik in der Systembetrachtung, sie begründet auch die wissenschaftliche Öffnung gegenüber anderen Disziplinen und die Verstärkung der Gestaltungsorientierung sowie letztlich auch die Hinwendung zur Selbstorganisation und Selbstreferenz.

VERSTÄRKTE UMWELTORIENTIERUNG

Im Mittelpunkt des systemtheoretischen Ansatzes steht das Konzept des offenen Systems. Das bedeutet, daß nicht nur systeminterne Beziehungen problematisiert werden, sondern explizit die Beziehungen zwischen System und Umwelt in die Betrachtung einbezogen werden. Diese umweltorientierte Sichtweise, die auch anderen modernen wissenschaftlichen Ansätzen, wie z.B. dem entscheidungsorientierten Ansatz, immanent ist, hat erheblichen Einfluß auf die Problemstellungen der Organisationstheorie und eine erhebliche Problemverschiebung zur Folge [vgl. z.B. Kubicek/Thom (Umsystem), Marr (Umwelt)]. So bewirkte die Umweltorientierung die Öffnung der Organisationstheorie gegenüber Fragestellungen, die früher nicht Gegenstand der Organisationstheorie waren [vgl. u.a. die organisationstheoretischen Konzepte von Blau/Schoenherr (Structure), Katz/Kahn (Psychology), Khandwalla (Design), Lawrence/ Lorsch (Organization), March/Simon (Organizations), Pfeffer/Salancik (Control), Thompson (Organizations), Woodward (Organization)].

Da sich die Öffnung zur Umwelt nicht nur auf ökonomische Sachverhalte beschränkte, erfolgte auf diese Weise die Einbeziehung von Umweltbereichen wie Politik, Recht, soziokulturelle Bedingungen, Ökologie etc., die z.B. in der betriebswirtschaftlichen Organisationsforschung meist ausgeklammert waren. Die Umweltorientierung ist zugleich auch die

Wurzel für einen Übergang von der aspektorientierten zur interdisziplinären Ausrichtung der Organisationstheorie.

Eine weitere Konsequenz der Umweltorientierung liegt in der stärkeren Einbeziehung technologischer Gegebenheiten, insbesondere der Informationstechnologie, in die Organisationstheorie, die in der letzten Zeit immer stärker werdenden Tendenz zu einer informationsorientierten Organisationstheorie ihren sichtbaren Ausdruck findet. Das hat dazu geführt, daß die meisten deutschen organisationstheoretischen Fachvertreter heute die Informationstechnologie in ihre Organisationskonzepte miteinbeziehen.

DYNAMISIERUNG DER BETRACHTUNG

Die ganzheitliche Betrachtung von Systemen stellt sich im wesentlichen als eine Untersuchung dynamischer Systeme dar. Auch gehen die Systemtheorie und die Kybernetik mit ihrer Untersuchung des Systemverhaltens sowie von Gleichgewichts- und Fließgleichgewichtssituationen per se von einer dynamischen Sicht von Systemen aus. Bisweilen wird auch der systemtheoretisch-kybernetische wissenschaftliche Ansatz als spezifisch dynamisch den klassischen Wissenschaften gegenübergestellt [Maser (Grudlagen)].

Die in systemtheoretisch-kybernetischen Untersuchungen heranbezogenen Objektbereiche und Methoden sind deshalb vorwiegend dynamisch orientiert. Hier spielen etwa Forresters Systems Dynamics [Forrester (Dynamics)], aber auch die vielfältigen Simulationsverfahren und -studien [Witte (Simulationstheorie), Grochla/Fuchs/Lehmann (Systemtheorie), Grochla u.a. (Zeitvarianz), Oertli-Cajacob (Wirtschaftskybernetik), Zwicker (Simulation)] eine besondere Rolle und haben entscheidende neue Anregungen für die Organisationstheorie gebracht.

INTERDISZIPLINÄRE ÖFFNUNG

Die Systemtheorie und die Kybernetik als übergreifende Wissenschaften, in denen generelle Aussagen, die für alle wissenschaftlichen Objektbereiche gelten, formuliert werden, ermöglichen, auf die einzelne Wissenschaft bezogen, eine interdisziplinäre Öffnung. So hat die allgemeine Anwendung systemtheoretischer und kybernetischer Erkenntnisse nicht nur interdisziplinäres Denken schlechthin gefördert, sondern auch letztlich eine interdisziplinäre Öffnung aller Einzeldisziplinen bewirkt. Das gilt auf den organisationstheoretischen Bereich bezogen nicht nur für

ein wichtiges Objekt der Organisationstheorie, den Betrieb, der ursprünglich vorwiegend ökonomisch aspektorientiert von der Betriebswirtschaftslehre als Einzeldisziplin untersucht wurde und nunmehr immer stärker Objekt der verschiedensten Disziplinen wird [mit entsprechenden Konsequenzen für die Betriebswirtschaftslehre — vgl. u.a. Bleicher (Betriebswirtschaftslehre)], sondern auch für die Organisationstheorie selbst, die nicht nur eine generelle Öffnung gegenüber den Verhaltenswissenschaften erfährt, sondern sich gegenüber einer Vielzahl von Einzelwissenschaften öffnet. Die heutige interdisziplinäre Ausrichtnng der Organisationstheorie ist damit eine Konsequenz der Anwendung systemtheoretischer und kybernetischer Erkenntnisse auf die Organistationstheorie [vgl. auch Grochla (Einführung), Lehmann (Rozwój)].

FÖRDERUNG DER GESTALTUNGSORIENTIERUNG

Hintergrund der interdisziplinären Öffnung der Organisationstheorie ist die aus der Anwendungsorientierung der Organisationstheorie resultierende Unfähigkeit, mit aspektorientierten einzelwissenschaftlichen Erkenntnissen die komplexe organisatorische Realität zu erklären und zu gestalten. Die ständig größer werdende Kluft zwischen einzeldisziplinär geprägter aspektorientierter organisationstheoretischer Forschung und dem „integralen Praxisfeld" [Strehle (Integration) S. 166] wird durch die disziplinübergreifende Denkweise der Systemtheorie und der Kybernetik verringert. Durch die Systemorientierung und die kybernetische Ausrichtung wird die Organisationstheorie zum „Mittler" zwischen Theoriebildung und Grundlagenforschung einerseits und zwischen Theorie und Organisationspraxis andererseits, wobei das zentrale systemtheoretisch-kybernetische Problem der Lenkung die Basis zur Bewältigung praktischer Situationen darstellt [Ulrich/Krieg/Malik (Praxisbezug)].

AUSRICHTUNG AUF SELBSTREGULIERUNG UND SELBSTORGANISATION

In der neueren systemtheoretischen und kybernetischen Diskussion hat das Ziel der Selbstorganisation, das bereits zu Beginn der sechziger Jahre in mehreren Symposien in den Vordergrund systemtheoretisch-kybernetischer Betrachtung gerückt war [Yovits/Cameron (Systems), v. Foerster/Zopf (Principles), Yovits/Jacobi/Goldstein (Systems)], wieder stärkere Beachtung gefunden. Wenngleich die Diskussion dieser Fragen heute eher am Anfang als am Ende steht [vgl. Varela/Maturana/Uribe (Autopoiesis), Jantsch (Selbstorganisation), Luhmann (Systeme), Ulrich/

Probst (Self-Organization), Unverferth (System), Probst (Selbst-Organisation)], läßt sich bereits jetzt konstatieren, daß hierin nicht nur eine bedeutsame Variante der Systemtheorie und Kybernetik zu sehen ist, sondern daß in ihr sogar ein neues Paradigma der Systemtheorie und Kybernetik erkennbar wird [Jantsch (Selbstorganisation), Lehmann (Systeme)].

Mit den Prinzipien der Selbstorganisation wird eine geschlossene theoretische Konzeption [Kybernetik 2. Ordnung — vgl. v. Foerster (Cybernetics)] der über die Kybernetik 1. Ordnung hinausgehenden, in den kybernetischen Instrumentarien und Modellen bisher wenig erfaßten Tatbestände vorgelegt. Fragen der Selbstreferenz treten hierbei neben die Probleme der Selbstregulation, Selbstproduktion und Selbstorganisation und machen — oft im Zusammenhang mit der Evolutionstheorie [vgl. u.a. Semmel (Unternehmung)] — viele neuartige Aspekte sichtbar. Hier wären neben der Theorie der Autopoiese die Theorie dissipativer Strukturen [Prigogine (Order), Jantsch (Selbstorganisation)] die Theorie komplexer Phänomene und spontaner Ordnungen [Hayek (Theorie)] und die Synergetik [Haken (Synergetics)] als einige in diesen Problembereich mündende wissenschaftliche Ansätze zu nennen.

Derzeit lassen sich die Konsequenzen der durch diese neuen theoretischen Konzepte geprägten Betrachtungsweise noch nicht voll erkennen, doch steht außer Zweifel, daß dieser Ansatz in den nächsten Jahren wesentlich vertieft werden und völlig neue Einisichten in die organisatorische Funktionsweise von Systemen vermitteln dürfte. Diese Sichtweise ist auch unter dem Aspekt der verstärkten Automatisierung [„Automatisierung der Automatisierung" — Grochla (Automatisierung)], des zunehmenden Einsatzes der Informationstechnologie sowie durch die Fragen der künstlichen Intelligenz mit Blick auf Expertensysteme besonders interessant. Auf diese Weise könnte auch die Grundlage zur Entwicklung einer allgemeinen Theorie der Gestaltung, Lenkung und Entwicklung organisierter betrieblicher Systeme gelegt werden [vgl. Ulrich/Malik/Probst u.a. (Grundlegung), Probst (Selbst-Organisation)].

DIE KÜNFTIGE ENTWICKLUNG DER ORGANISATIONSTHEORIE UNTER DEM EINFLUSS DER SYSTEMTHEORIE UND KYBERNETIK

Die in den letzten Jahren in der wissenschaftlichen Diskussion in allen wissenschaftlichen Disziplinen stärker in den Vordergrund rükkende interdisziplinäre Orientierung dürfte auch auf die Organisationstheorie nicht ohne Wirkung bleiben und die künftige Entwicklung der Organisationstheorie erheblich beeinflussen. Sie ist das Ergebnis eines

stärker werdenden Komplexitätsbewußtseins und die Folge der in allen wissenschaftlichen Disziplinen zunehmenden Notwendigkeit und Möglichkeit, diese Komplexität unter konsequenter Anwendung der heutigen wissenschaftlichen Erkenntnismöglichkeiten wissenschaftlich in den Griff zu bekommen.

Die Organisationstheorie als relativ junge wissenschaftliche Disziplin war für diese Entwicklung immer stärker als manche traditionelle Wissenschaft offen. Aus diesem Grunde haben Systemtheorie und Kybernetik in der Vergangenheit intensivere Wirkungen auf sie gehabt als auf andere Disziplinen und dürfte auch der Einfluß dieser disziplinübergreifenden Wissenschaften auf die Organisationstheorie in Zukunft sehr wesentlich sein.

Die Sichtweise der einzelnen Organisationsforscher ist auch heute sher vielfältig und reicht von mehr oder weniger engen Aspektorientierungen im ökonomischen, soziologischen und psychologischen Bereich über rechtswissenschftliche, informatikorientierte bis zu überdisziplinären integrierten organisationstheoretischen Ansätzen.

Welche Auffassung der Organisationsforscher im einzelnen vertritt, ist höchst unterschiedlich. Das gilt nicht nur im betriebswirtschaftlichen Bereich, wo die aspektorientierte Sichtweise von aufgabenorientierten, strukturorientierten, prozessorientierten bis zu den informations- und kommunikationsorientierten sowie kosten- und effizienzorientierten Ansätzen reicht, sondern auch für verhaltensorientierte und informationstechnologisch orientierte Beiträge, in denen ebenfalls ein breites Spektrum sehr differenzierter Aspektorientierungen erkennbar ist. Die überdisziplinäre Orientierung, wie sie insbesondere im systemtheoretisch-kybernetischen Ansatz ihren Ausdruck findet und zu einer interdisziplinären organisationstheoretischen Sichtweise führt, hat allerdings in neuerer Zeit immer stärkere Bedeutung gewonnen, zumal sie erlaubt, sowohl das theoretische als auch das pragmatische (praxeologische) Wissenschaftsziel der Organisationswissenschaft in überzeugender Weise zu verfolgen [s. auch Grochla (Einführung), (Grundlagen)].

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß Systemtheorie und Kybernetik nicht nur eine erhebliche Auswirkung auf die bisherige Entwicklung der Organisationstheorie ausgeübt haben, das aufgezeigte vielfältige Leistungspotential ihrer disziplinübergreifenden Konzepte macht auch deutlich, daß der Einfluß der Systemtheorie und Kybernetik auf die Organisationswissenschaft aufgrund der Verlagerung ihrer Akzente und der fortschreitenden Vertiefung ihrer Erkenntnisse auch in Zukunft anhalten, wenn nicht gar verstärken und damit das künftige Erscheinungsbild der Organisationstheorie entscheidend prägen dürfte.

BIBLIOGRAPHIE

1. Baetge J.: Betriebswirtschaftliche Systemtheorie. Opladen 1974.
2. Bertalanffy L. v.: Theoretische Biologie. 1. und 2. Bd. Berlin 1932 und 1942.
3. Bertalanffy L. v.: Zu einer allgemeinen Systemlehre. In: Biologia Generalis, 19. Bd. 1949, S. 114—129.
4. Bertalanffy L. v.: Das biologische Weltbild. Bd. 1. Bern 1949.
5. Bertalanffy L. v.: Biophysik des Fließgleichgewichts. Braunschweig 1953.
6. Bertalanffy L. v.: General System Theory. New York 1968.
7. Blau P. M.; Schoenherr R. A.: The Structure of Organizations. New York 1971.
8. Bleicher K.: Betriebswirtschaftslehre als systemorientierte Lehre vom Management. In: Probst, J. B.; Siegwart, H. (Hrsg.): Integriertes Management. Bausteine des systemorientierten Managements. Festschrift für H. Ulrich. Bern—Stuttgart 1985, S. 65—91.
9. Chmielewicz K.: Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaft. 2. Aufl. Stuttgart 1981.
10. Dworzecki Z.: Entwicklung der Organisationslehre in Polen. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 37. Jg. 1985, S. 551—566.
11. Foerster H. v.: Cybernetics of Cybernetics and Social Theory. In: Roth G., Schwegler H. (Hrsg.): Selforganizing Systems. An Interdisciplinary Approach. Frankfurt—New York 1981, S. 102—105.
12. Foerster H. v., Zopf G. W. (Hrsg.): Principles of Self-Organization. Oxford 1962.
13. Forrester J. W.: Industrial Dynamics. 2. Aufl. New York 1961.
14. Frese E.: Grundlagen der Organisation. Die Organisationsstruktur der Unternehmung. 3. Aufl. Wiesbaden 1987.
15. Fusch H., Lehmann H., Möhrstedt K. E.: Zur Bestimmung des Zeitverhaltens betrieblicher Systeme. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 42. Jg. 1972, S. 779—802.
16. Grochla E.: Einführung in die Organisationstheorie. Stuttgart 1978.
17. Grochla E.: Grundlagen der organisatorischen Gestaltung. Stuttgart 1982.
18. Grochla E.: The Impact of General Systems Theory on Organization Theory. In: Gray W., Rizzo N. D.: Unity through Diversity. Festschrift für L. v. Bertalanffy, 2. Teil, London—Paris 1973, S. 999—1028.
19. Grochla E.: Systemtheorie und Organisationstheorie. In: "Zeitschrift für Betriebswirtschaft", 40. Jg. 1970, S. 1—16.
20. Grochla E.: Automatisierung der Automatisierung. Möglichkeiten und Grenzen der computer-gestützten Gestaltung von betrieblichen Informationssystemen. In: "Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung", 25. Jg. 1973, S. 413—429.
21. Grochla E.: Systemtheoretisch-kybernetische Modellbildung. In: Grochla E., Fuchs H., Lehmann H.: Systemtheorie und Betrieb. Opladen 1974, S. 11—22.
22. Grochla E., u.a.: Zeitvarianz betrieblicher Systeme. Basel—Stuttgart 1977.
23. Grochla E., Lehmann H.: Systemtheorie und Organisation. In: Grochla E.: Handwörterbuch der Organisation. 2. Aufl. Stuttgart 1980, Sp. 2204—2216.
24. Grochla E., Lehmann H., Renner G.: Die Identifikation betrieblicher Systeme. Köln 1984.

25. Grochla E., Fuchs H., Lehmann H. (Hrsg.): Systemtheorie und Betrieb. Opladen 1974.
26. Haken H.: Erfolgsgeheimnisse der Natur. Synergetik: Die Lehre vom Zusammenwirken. Stuttgart 1981.
27. Haken H.: Synergetics. An Introduction. Nonequilibrium Phase Ttransitions and Self-Organization in Physics, Chemistry and Biology. 3. Aufl., Berlin u.a. 1983.
28. Hayek F. A.: Die Theorie komplexer Phänomene. Tübingen 1972.
29. Hoffmann F.: Entwicklung der Organisationsforschung. 3. Aufl., Wiesbaden 1976.
30. Jantsch E.: Die Selbstorganisation des Universums. München 1979.
31. Katz D., Kahn R. L.: The Social Psychology of Organisations. New York 1966.
32. Khandwalla P. N.: The Design of Organisations. New York 1977.
33. Kieser A. (Hrsg.): Organisationstheoretische Ansätze. München 1981.
34. Kieser A., Kubicek H.: Organisationstheorien. 2 Bde., Stuttgart u.a. 1978.
35. Kirsch W. Meffert H.: Organisationstheorien und Betriebswirtschaftslehre. Wiesbaden 1970.
36. Kosiol E., Szyperski N., Chmielewicz K.: Zum Standort der Systemforschung im Rahmen der Wissenschaften. In: "Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung", 17. Jg. 1965, S. 337—378.
37. Koźminski A. K.: Zarządzanie systemowe. Warszawa 1974.
38. Koźminski A. K.: Analiza systemowa organizacji. Warszawa 1979.
39. Kubicek H., Thom N.: Umsystem, betriebliches. In: Grochla E., Wittmann W. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 4. Aufl., 3. Bd., Stuttgart 1976, Sp. 3977—4017.
40. Kurnal J.: Zarys teorii organizacji i zarządzania. Warszawa 1969.
41. Kurnal J. (Hrsg.): Teoria organizacji i zarządzania. Warszawa 1979.
42. Lawrence P. R., Lorsch J. W.: Organization and Environment. Homewood/Ill. 1969.
43. Lehmann H.: Zum Objekt und wissenschaftlichen Standort einer „Organisationskybernetik". In: Grochla E., Fusch H., Lehmann H. (Hrsg.): Systemtheorie und Betrieb. Opladen 1974, S. 51—68.
44. Lehmann H.: Teoretyczne zasady formułowania modeli cybernetycznych służących do budowy systemów informacyjnych. In: Zastosowanie systemów informacyjnych do zarządzania w przedsiębiorstwie. Wrocław 1978, S. 23—54.
45. Lehmann H.: Rozwój zintegrowanej teorii organizacji. Przyczynek do naukowej analizy ponaddyscyplinarności: In: "Problemy organizacji". Jg. 1983, H. 3—4, S. 11—42.
46. Lehmann H.: Organisationslehre I (deutschsprachige). In: Grochla E. (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 2. Aufl., Stuttgart 1980, Sp. 1582—1602.
47. Lehmann H.: Organisationskybernetik. In: Grochla E. (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 2. Aufl., Stuttgart 1980, Sp. 1569—1582.
48. Lehmann H., Fuchs H.: Probleme einer systemtheoretisch-kybernetischen Untersuchung betrieblicher Systeme. In: „Zeitschrift für Organisation" 40. Jg. 1971, S. 251—262.
49. Lenk H., Ropohl G. (Hrsg): Systemtheorie als Wissenschaftsprogramm Königstein/Ts. 1978.

50. Luhmann N.: Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt 1984.
51. March J. G., Simon H. A.: Organizations. New York u.a. 1958.
52. Marr R.: Betrieb und Umwelt. In: Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre. Bd. 1, München 1984, S. 47—110.
53. Maser S.: Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Kybernetik (In) IBM-Nachrichten. 18. Jg. 1968, S. 101—111.
54. Oertli-Cajacob, P.: Praktische Wirtschaftskybernetik. München 1977.
55. Pfeffer J., Salancik G. R.: The External Control of Organisations. New York 1978.
56. Prigogine I.: Order through Fluctuation. Self-Organization and Social System. In: Jantsch E., Waddington C. H. (Hrsg.): Evolution and Consciousness. Human Systems in Transition. London u.a. 1976, S. 93—126.
57. Probst G. J. B.: Selbst-Organisation. Ordnungsprozesse in sozialen Systemen aus ganzheitlicher Sicht. Berlin—Hamburg 1987.
58. Schanz G.: Traditionelle Wissenschaftspraxis und systemtheoretisch-kybernetische Ansätze. In: Jehle E. (Hrsg.): Systemforschung in der Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart 1975, S. 1—22.
59. Schiemenz B.: Betriebskybernetik. Stuttgart 1982.
60. Schiemenz B.: Fortschritte des kybernetik- und systemtheoriegestützten Managements. In: Schiemenz B., Wagner A. (Hrsg.): Angewandte Wirtschafts- und Sozialkybernetik. Neue Ansätze in Praxis und Wissenschaft. Berlin 1984, S. 231—248.
61. Semmel M.: Die Unternehmung aus evolutionstheoretischer Sicht. Bern 1984.
62. Strehle A.: Stufen sozialwissenschaftlicher Integration. Darstellung und Kritik bestehender und neuer Konzepte zur Integration der Sozialwissenschaften. Eine Vergleichsstudie. Diss. St. Gallen 1978.
63. Thompson J. D.: Organizations in Action. New York 1967.
64. Ulrich H.: Der systemorientierte Ansatz in der Betriebswirtschaftslehre. In: Kortzfleisch G. v. (Hrsg.): Wissenschaftsprogramm und Ausbildungsziele der Betriebswirtschaftslehre. Berlin 1971, S. 43—60.
65. Ulrich H., Krieg W., Malik F. F.: Zum Praxisbezug einer systemorientierten Betriebswirtschaftslehre. In: Ulrich H. (Hrsg.): Zum Praxisbezug der Betriebswirtschaftslehre in wissenschaftstheoretischer Sicht. Stuttgart 1976, S. 135—151.
66. Ulrich H., Probst G. J. B. (Hrsg.): Self-Orgnization and Management of Social Systems. Berlin u.a. 1984.
67. Ulrich H., u.a.: Grundlegung einer allgemeinen Theorie der Gestaltung, Lenkung und Entwicklung zweckorientierter sozialer Systeme. St. Gallen 1984 (Diskussionsbeiträge des Instituts für Betriebswirtschaft, 4).
68. Unverferth H. J. (Hrsg.): System und Selbstproduktion. Frankfurt u.a. 1986.
69. Varela F. G., Maturana H. R., Uribe R.: Autopoiesis. The Organization of Living Systems. Its Characterization and a Model. In: BioSystems, 5. Bd. 1974, S. 187—196.
70. Vester F.: Neuland des Denkens. Vom technokratischen zum kybernetischen Zeitalter. Stuttgart 1980.
71. Wiener N.: Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine. Paris 1948.

72. W i t t e T.: Simulationstheorie und ihre Anwendung auf betriebliche Systeme. Wiesbaden 1973.
73. W o o d w a r d J.: Industrial Organization. Theory and Practice. London u.a. 1965.
74. Y o v i t s M., C a m e r o n S. (Hrsg.): Self-organizing Systems. New York 1960.
75. Y o v i t s M., J a c o b i G., G o l d s t e i n G. (Hrsg.): Self-organizing Systems. New York 1962.
76. Z w i c k e r E.: Simulation und Analyse dynamischer Systeme in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Berlin 1981.

STRESZCZENIE

Opracowanie rozpoczyna się od omówienia merytorycznych i metodycznych pytań i problemów, jakie stawiane są przez teorię systemów i cybernetykę. W związku z tym obie te dziedziny wiedzy są przedstawione na tle trójwymiarowego systemu nauk. Następnie przedstawione są osiągnięcia teorii systemów i cybernetyki wykorzystywane przez współczesną teorię organizacji. Są to: całościowy sposób patrzenia na rzeczywistość, zwiększona orientacja na otoczenie, zdynamizowanie rozważań, otwarcie interdyscyplinarne, wzmocnienie orientacji na kształtowanie rzeczywistości organizacyjnej, ukierunkowanie na samoregulację i samoorganizowanie. Pod koniec omówiony jest przyszły rozwój teorii organzacji pod wpływem teorii systemów i cybernetyki.

РЕЗЮМЕ

Статья начинается анализом существенных проблем, касающихся сущности и методики теории систем и кибернетики. В связи с этим обе эти области знаний представлены на фоне трехмерной системы науки. Затем представлены достижения теории систем и кибернетики, которые используются в современной теории организации: целостный взгляд на действительность, большая ориентация на окружение, динамизация решений, интердисциплинарное открытие, укрепление ориентации на формирование организационной действительности, направление на саморегулирование и самоорганизацию. В заключение рассматривается развитие теории организации под влиянием теории систем и кибернетики в будущем.